

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-73312
(P2002-73312A)

(43) 公開日 平成14年3月12日 (2002.3.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K 2 C 0 6 1 A 5 B 0 2 1 D Z
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-257999 (P2000-257999)

(22) 出願日 平成12年8月28日 (2000.8.28)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 藤谷 聡司

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

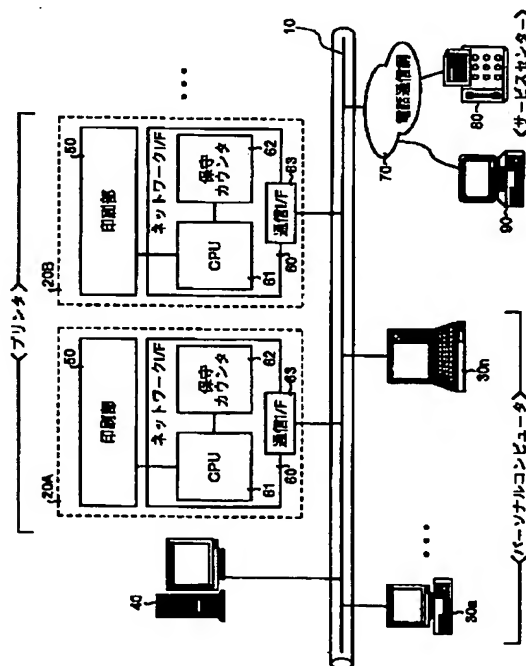
Fターム(参考) 2C061 AP01 HH03 HJ10 HK11 HK15
HN02 HN15 HQ14
5B021 AA01 BB02 EE04 KK01 NN17

(54) 【発明の名称】 ネットワークプリントシステム

(57) 【要約】

【課題】 ネットワーク上に接続された複数のプリンタの累計印刷枚数を略平均化することにより、複数のプリンタの保守を同一期日にまとめて行ない、保守作業効率の向上および経済性の向上を図ること。

【解決手段】 ネットワーク10上に、パーソナルコンピュータ30a~30nと、印刷データを記録紙に印刷するプリンタ20A、20Bと、プリンタ20A、20Bの保守を行なう保守セクションへ通信する通信I/F63と、を接続し、プリンタ20A(20B)は、ネットワーク10を介し、自機の印刷枚数と他のプリンタ20Bと印刷枚数のデータを比較し、自機の印刷枚数が保守枚数に達した場合に、保守枚数に達していない別のプリンタ20Bに印刷データを転送し、接続されているすべてのプリンタが保守枚数に達した時点で保守セクションに対して保守要求を行なうネットワークインターフェース60を備えている。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワーク上に、複数のパーソナルコンピュータと、前記パーソナルコンピュータから送られる印刷データを記録紙に印刷する複数の印刷装置と、前記印刷装置それぞれの保守を行なう保守セクションへ通信する通信手段と、を接続したネットワークプリントシステムにおいて、

前記印刷装置は、前記ネットワークを介し、自機の印刷枚数と他の印刷装置と印刷枚数のデータを比較し、自機の印刷枚数があらかじめ設定されている保守枚数に達した場合に、保守枚数に達していない別の印刷装置に印刷データを転送し、接続されているすべての印刷装置が保守枚数に達した時点で前記保守セクションに対して保守要求を行なうネットワークインターフェースを備えていることを特徴とするネットワークプリントシステム。

【請求項 2】 前記印刷装置は、前記ネットワークを介し、自機の印刷枚数と他の印刷装置と印刷枚数のデータを比較し、自機の印刷装置の印刷枚数があらかじめ設定されている規定枚数に達した場合に、規定枚数に達していない別の印刷装置に印刷データを転送し、接続されているすべての印刷装置が規定枚数に達した時点で前記保守セクションに対して保守要求を行なうネットワークインターフェースを備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のネットワークプリントシステム。

【請求項 3】 前記複数の印刷装置は、他の印刷装置と印刷枚数のデータを交換し、それぞれ印刷枚数が平均化するように印刷データの転送制御を実行することを特徴とする請求項 1 に記載のネットワークプリントシステム。

【請求項 4】 前記ネットワークインターフェースは、あらかじめ設定されている保守枚数のデータ、規定枚数のデータ、他の印刷装置の印刷枚数を格納する格納手段を備えていることを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載のネットワークプリントシステム。

【請求項 5】 前記複数の印刷装置のうち、最後に保守時期に達した装置が前記保守セクションに対して保守要求を行なうことを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載のネットワークプリントシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワーク上に、複数のパーソナルコンピュータと複数のプリンタ（OA 機器）を接続し、それぞれのプリンタでパーソナルコンピュータのデータを印刷するネットワークプリントシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、LAN などのネットワークに、複数のパーソナルコンピュータや、各パーソナルコンピュータからの情報を記録紙に出力するために複数のプリンタ（デジタル複写機やレーザプリンタなどの OA 機器）

を接続したシステム、いわゆるネットワークプリントシステムがオフィスなどにおいて利用されている。このようにネットワークを用いて接続されるプリンタはパーソナルコンピュータからネットワーク経由で印刷されることが多い。これらのプリンタはある枚数を印刷すると、その印刷部を構成する各機能部品やユニット、たとえば感光体ドラム、チャージワイヤー、クリーニングブレードなどの寿命部品の交換あるいは清掃といった保守が必要となる。このためあらかじめ決められた印刷枚数に達すると、サービスマンが顧客先に訪問し、保守（PM）作業が行われる。

【0003】このように、複数のプリンタ（OA 機器）が設置されているオフィスでは、1つのプリンタが保守対象時期になったとしても他のプリンタはまだ保守時期ではないことが多く、保守実行のタイミングがばらばらであった。そこで、ネットワークを経由して各プリンタの稼働状況をサービスセンターがたとえばトータルカウンタなどによって監視し必要に応じたサービスおよび保守を行なっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記に示されるような従来のネットワークプリントシステムにあっては、ネットワーク上の各プリンタの保守タイミングは印刷枚数がそれぞれ異なるため同一時期に保守作業を行なうことができない。これはそれぞれのプリンタ毎にサービスマンが設置場所を訪問することになるため、保守作業効率があがらず、人件費などが高騰し経済的ではなかった。

【0005】本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、ネットワーク上に接続された複数のプリンタの累計印刷枚数を略平均化することにより、複数のプリンタの保守を同一期日にまとめて行ない、保守作業効率の向上および経済性の向上を図ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項 1 にかかるネットワークプリントシステムにあっては、ネットワーク上に、複数のパーソナルコンピュータと、前記パーソナルコンピュータから送られる印刷データを記録紙に印刷する複数の印刷装置と、前記印刷装置それぞれの保守を行なう保守セクションへ通信する通信手段と、を接続したネットワークプリントシステムにおいて、前記印刷装置は、前記ネットワークを介し、自機の印刷枚数と他の印刷装置と印刷枚数のデータを比較し、自機の印刷枚数があらかじめ設定されている保守枚数に達した場合に、保守枚数に達していない別の印刷装置に印刷データを転送し、接続されているすべての印刷装置が保守枚数に達した時点で前記保守セクションに対して保守要求を行なうネットワークインターフェースを備えているものである。

【0007】この発明によれば、ネットワーク上に接続

された複数の印刷装置が、ネットワークを経由して送られる印刷対象のデータを記録紙に印刷する場合、前の保守実施後における自機の印刷累計枚数が保守すべき印刷枚数（部品あるいはユニットの交換などの保全が必要となる枚数）に達したと判断した場合に、保守枚数に達していない他の印刷装置に上記印刷対象のデータを転送し、それぞれの印刷装置と自律的に保守時期を合わせるにより、複数の印刷装置の保守作業をまとめて行なえるように調整する。

【0008】また、請求項2にかかるネットワークプリントシステムにあっては、前記印刷装置は、前記ネットワークを介し、自機の印刷枚数と他の印刷装置と印刷枚数のデータを比較し、自機の印刷枚数があらかじめ設定されている規定枚数に達した場合に、規定枚数に達していない別の印刷装置に印刷データを転送し、接続されているすべての印刷装置が規定枚数に達した時点で前記保守セクションに対して保守要求を行なうネットワークインターフェースを備えているものである。

【0009】この発明によれば、ネットワーク上に接続された複数の印刷装置が、ネットワークを経由して送られる印刷対象のデータを記録紙に印刷する場合、前の保守実施後における自機の印刷累計枚数があらかじめ設定された規定枚数（保守枚数に近い値）に達したと判断した場合に、規定枚数に達していない他の印刷装置に上記印刷対象のデータを転送し、それぞれの印刷装置と自律的に保守時期を合わせるにより、複数の印刷装置の保守作業をまとめて行なえるように調整する。

【0010】また、請求項3にかかるネットワークプリントシステムにあっては、前記複数の印刷装置は、他の印刷装置と印刷枚数のデータを交換し、それぞれ印刷枚数が平均化するように印刷データの転送制御を実行するものである。

【0011】この発明によれば、ネットワーク上に接続された印刷装置それぞれが、印刷累計枚数を照合し、それぞれの装置の累積印刷枚数が平均化されるように印刷データの印刷処理を振り分けることにより、ネットワーク上に接続された複数の印刷装置の保守時期が合致する。

【0012】また、請求項4にかかるネットワークプリントシステムにあっては、前記ネットワークインターフェースは、あらかじめ設定されている保守枚数のデータ、規定枚数のデータ、他の印刷装置の印刷枚数を格納する格納手段を備えているものである。

【0013】この発明によれば、格納手段に、機能部品あるいは機能ユニットの保守時期となる枚数、規定枚数をあらかじめ設定し、さらに他の印刷装置から取得した印刷枚数を格納することにより、自機および他機の印刷枚数との照合および保守時期であるかの判断のためのデータが提供される。

【0014】また、請求項5にかかるネットワークブリ

ントシステムにあっては、前記複数の印刷装置のうち、最後に保守時期に達した装置が前記保守セクションに対して保守要求を行なうものである。

【0015】この発明によれば、ネットワーク上に接続された複数の印刷装置のうち、最後に保守時期（保守枚数あるいは規定枚数）に達した場合、通信手段を介してサービスセンターへ自動発呼することにより、複数の印刷装置に対する保守連絡およびその後の作業を迅速にする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかるネットワークプリントシステムの好適な実施の形態について添付図面を参照し、詳細に説明する。なお、本発明はこの実施の形態によって限定されるものではない。

【0017】図1は、本発明の実施の形態にかかるネットワークプリントシステムの構成を示すブロック図である。このシステムは、有線あるいは無線のLAN（ローカルエリアネットワーク）などのネットワーク10上に、印刷処理するためのソフトウェアがインストールされている複数のプリンタ20A、20Bと、複数のパーソナルコンピュータ30a～30nと、WWWサーバ40と、電話通信網70を介してサービスセンターのファクシミリ装置80、保守監視および管理を行なうためのパーソナルコンピュータ90とが接続されている。

【0018】ここではプリンタをプリンタ20A、20Bを2台として図示しているが、3台あるいはそれ以上の台数が接続されている。また、プリンタはプリント速度などが同一あるいは異なる機種のものであってもよく、また、デジタル複写機などの複合機であってもよい。また、パーソナルコンピュータ30a～30nは、たとえば5台とか10台といったようにn台が接続され、同一機種あるいは異なる機種いずれであってもよい。

【0019】プリンタ20A、20Bはそれぞれ、少なくとも、印刷部50とネットワークI/F60とを備えている。印刷部50は印刷処理を行ない、その印刷枚数をネットワークI/F60にフィードバックする機能を有している。ネットワークI/F60は、統括的な各種制御を実行するCPU61と、保守のための各情報を格納するための保守カウンタ62と、ネットワーク10を介して他機およびサービスセンターへ通信する通信I/F63を有している。本例では印刷部50の作像プロセスを電子写真方式を用いたレーザープリンタあるいはレーザー複写機を想定しているが、この限りではない。

【0020】ネットワークI/F60は、ネットワーク10に接続するための機能を有し、他のプリンタとの情報の授受が可能であり、固有のネットワーク識別子を持っている。保守カウンタ62は不揮発性メモリで構成され、各保守部品（感光体ユニット、ゴムブレードやローラなどの寿命部品）の保守（交換あるいは清掃）枚数が

設定され、かつ印刷部50および他のプリンタから送られる印刷枚数を保持する機能を備えている。

【0021】つぎに、以上のように構成されたネットワークプリントシステムの動作について説明する。なお、この動作はネットワーク10を経由し、WWWサーバ40に各種情報（プリンタを特定するURL、ネットワーク識別子など）を通知することにより行われる。ネットワーク10を流れるデータの構造を図2に示す。ここでは、ネットワーク識別子として、あるプリンタが他のプリンタに対して要求する印刷枚数要求200と要求されたプリンタから要求元に応答される印刷枚数応答201の2つが用意されている。

【0022】まず、第1の動作例として、複数のプリンタ20A、20Bが相互に保守条件に合致したことを認識し、保守時期を合わせるように印刷利用状況を自律的に調整する例について説明する。図3は、本発明の実施の形態にかかるネットワークプリントシステムの第1の動作例を示すフローチャートである。この動作は、プリンタ20AのネットワークI/F60が、印刷部50の印刷枚数を取得し、他のプリンタ10Bと情報を交換した後、あらかじめ設定されている保守条件になったことを判断した場合、自機の印刷部50への印刷要求を自律的に抑制するものである。

【0023】図3において、まず、印刷枚数（保守後の累計枚数、あるいはトータルカウンタ）が要求されているか否かを判断する（ステップS11）。ここで、印刷枚数が要求されているのであれば印刷部50から印刷枚数のデータを取得し（ステップS12）、ネットワーク10に（印刷枚数－保守枚数）を返答し（ステップS13）、ステップS11に戻る。なお、保守枚数は保守カウンタ62に格納されている。

【0024】一方、ステップS11において印刷枚数の要求がなされていないと判断した場合、さらにネットワーク10を介してパーソナルコンピュータ30a～30nから印刷要求があるか否かを判断する（ステップS14）。ここで、印刷要求があると判断した場合、印刷部50から印刷枚数のデータを取得する（ステップS15）。この印刷枚数を取得すると、さらに（印刷枚数－保守枚数） ≤ 0 であるか否かを判断する（ステップS16）。

【0025】ステップS16において（印刷枚数－保守枚数） ≤ 0 であると判断した場合、ネットワーク10にネットワーク識別子「印刷枚数要求200」を送出し（ステップS17）、ネットワーク10からネットワーク識別子「印刷枚数応答201」があるのを待つ（ステップS18）。そして、応答の値が「0」であるか否かを判断し（ステップS19）、「0」の値であれば「印刷要求」を該当プリンタ（「0」に達していないプリンタ）に転送し（ステップS20）、ステップS11に戻る。

【0026】一方、ステップS16において（印刷枚数－保守枚数） ≤ 0 でなければ、印刷対象のデータを記録紙に印刷し、ステップS11に戻る。また、ステップS19において、応答の値が「0」でなければステップS21に進む。

【0027】したがって、上述したような制御を行なうことにより、保守条件（印刷枚数があらかじめ設定された保守枚数に達した）になったプリンタを使用しないようになるにもかかわらず、印刷処理を他のプリンタで処理することが可能になる。また、保守時期が最後のプリンタで発生したときに、サービスセンターに通知することにより、サービスマンの訪問による保守を、従来、複数回（プリンタの台数分）行なっていたものを、1回の訪問でまとめて行なうので、その作業効率が向上し、経済的である。

【0028】つぎに、第2の動作例として、複数のプリンタ20A、20Bが相互に保守条件に合致する直前のタイミングを認識し、保守時期を合わせるように印刷利用状況を自律的に調整する例について説明する。図4は、本発明の実施の形態にかかるネットワークプリントシステムの第2の動作例を示すフローチャートであり、図3の動作に対してステップS36およびステップS39の部分が異なる。

【0029】すなわち、ステップS36において（印刷枚数－保守枚数） \leq 規定枚数Xであるか否かを判断する。この規定枚数Xは保守枚数の直前の値として保守カウンタ62にあらかじめ設定される。このステップS36において規定枚数Xに達していればステップS37に進み、ステップS39において応答の値が規定枚数Xに達したか否かを判断し、規定枚数Xに達していればステップS40に進み、規定枚数Xに達していなければ、ステップS41に進む。また、ステップS36において規定枚数Xに達していなければステップS41に進む。この他の動作は前述した図3の動作と同一であるのでここでの説明は省略する。

【0030】したがって、この第2の動作に基づいた制御を行なうことにより、保守条件（印刷枚数があらかじめ設定された規定枚数X（ニア保守枚数）に達した）になったプリンタを使用しないようになるにもかかわらず、印刷処理を他のプリンタで処理することが可能になる。また、規定枚数が最後のプリンタとなったときに、サービスセンターに通知することにより、サービスマンによる保守作業が複数台（プリンタの台数分）まとめて行なえるので、1回の訪問で済むことになりその作業効率が向上し、経済的である。

【0031】つぎに、第3の動作例として、複数のプリンタ20A、20Bが相互に保守条件に合致する時期を予測し、保守条件をプリンタ間で比較し、保守時期を合わせるように印刷利用状況を自律的に調整する例について説明する。図5は、本発明の実施の形態にかかるネッ

トワークプリントシステムの第3の動作例を示すフローチャートであり、図3の動作に対してステップS56およびステップS59の部分が異なる。

【0032】すなわち、ステップS56において（印刷枚数－保守枚数）≤規定枚数Xであるか否かを判断する。この規定枚数は保守枚数の直前の値として保守カウンタ62にあらかじめ設定される。このステップS56において規定枚数に達していればステップS57に進み、ステップS59において応答の値（他のプリンタの印刷枚数）が取得した値（自機の印刷枚数）以上であるか否かを判断し、取得した値以上であればステップS60に進み、取得した値に達していなければ、ステップS61に進む。また、ステップS56において規定枚数Xに達していなければステップS61に進む。この他の動作は前述した図3の動作と同一であるのでここでの説明は省略する。

【0033】したがって、この第3の動作に基づいた制御を行なうことにより、保守条件をネットワーク10に接続されたすべてのプリンタで平均化することが可能となる。その結果、サービスマンの訪問回数が減るので、

上述のように保守効率があがると共にその経済性が向上する。

【0034】なお、ネットワーク10に接続されているプリンタの台数が比較的多い場合には、小台数で構成されるグループに分け、そのグループ毎に上述したと同様の保守時期の調整を行なってもよい。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかるネットワークプリントシステム（請求項1）によれば、ネットワーク上に接続された複数の印刷装置が、ネットワークを経由して送られる印刷対象のデータを記録紙に印刷する場合、前の保守実施後から自機の印刷累計枚数が、保守すべき印刷枚数（部品あるいはユニットの交換などの保全が必要となる枚数）に達したと判断した場合に、保守枚数に達していない他の印刷装置に上記印刷対象のデータを転送し、それぞれの印刷装置と自律的に保守時期を調整することにより、ネットワーク上に接続された複数のプリンタの累計印刷枚数が略同一化されるので、複数のプリンタの保守を、あらかじめ定めた保守枚数になった場合、サービスマンによって同一期日にまとめて保守作業を行なうことができる。その結果、1回の訪問でまとめて保守作業が行なえるので、保守作業効率が向上し、かつサービスマンの訪問回数が減るので、人件費の高騰が抑制され、経済性が向上する。

【0036】また、本発明にかかるネットワークプリントシステム（請求項2）によれば、ネットワーク上に接続された複数の印刷装置が、ネットワークを経由して送られる印刷対象のデータを記録紙に印刷する場合、前の保守実施後から自機の印刷累計枚数が、あらかじめ設定された規定枚数（保守枚数に近い値）に達したと判断し

た場合に、規定枚数に達していない他の印刷装置に上記印刷対象のデータを転送し、それぞれの印刷装置と自律的に保守時期を合わせることにより、ネットワーク上に接続された複数のプリンタの累計印刷枚数が略同一化されるので、複数のプリンタの保守を、あらかじめ定めた規定枚数になった場合、同一期日にまとめて保守作業を行なうことができ、その結果、保守作業効率の向上および経済性の向上が実現する。

【0037】また、本発明にかかるネットワークプリントシステム（請求項3）によれば、ネットワーク上に接続された印刷装置それぞれが、印刷累計枚数を照合し、それぞれの装置の累積印刷枚数が平均化されるように印刷データの印刷処理を振り分けることにより、ネットワーク上に接続された複数の印刷装置の保守時期が合致するため、同一期日にまとめて保守作業を行なうことができ、その結果、保守作業効率の向上および経済性の向上が実現する。

【0038】また、本発明にかかるネットワークプリントシステム（請求項4）によれば、格納手段に、機能部品あるいは機能ユニットの保守時期となる枚数、規定枚数をあらかじめ設定し、さらに他の印刷装置から取得した印刷枚数を格納することにより、自機および他機の印刷枚数との照合および保守時期であるかの判断のデータが提供されるので、的確な保守時期の判断が実現する。

【0039】また、本発明にかかるネットワークプリントシステム（請求項5）によれば、ネットワーク上に接続された複数の印刷装置のうち、最後に保守時期（保守枚数あるいは規定枚数）に達した場合、通信手段を介して保守実施区であるサービスセンターへ自動発呼するため、複数の印刷装置が保守時期となった時点における保守要求の連絡およびサービスマン訪問を迅速にさせ印刷装置の回復時間が短縮化される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態にかかるネットワークプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1におけるネットワークを流れるデータの構造を示す説明図である。

【図3】本発明の実施の形態にかかるネットワークプリントシステムの第1の動作例を示すフローチャートである。

【図4】本発明の実施の形態にかかるネットワークプリントシステムの第2の動作例を示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施の形態にかかるネットワークプリントシステムの第3の動作例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10 ネットワーク

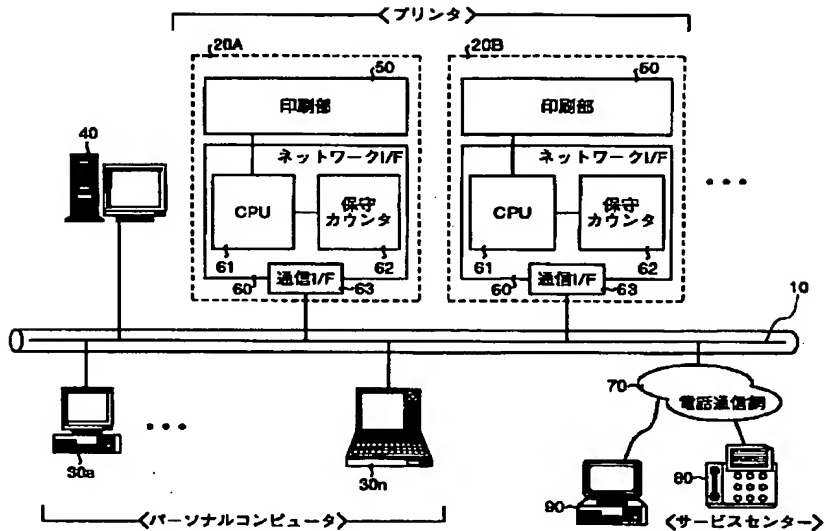
20A, 20B プリンタ

30a～30n パーソナルコンピュータ

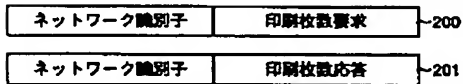
40 WWWサーバ
50 印刷部
60 ネットワークI/F
61 CPU
62 保守カウンタ

* 62 保守カウンタ
63 通信I/F
200 印刷枚数要求
* 201 印刷枚数応答

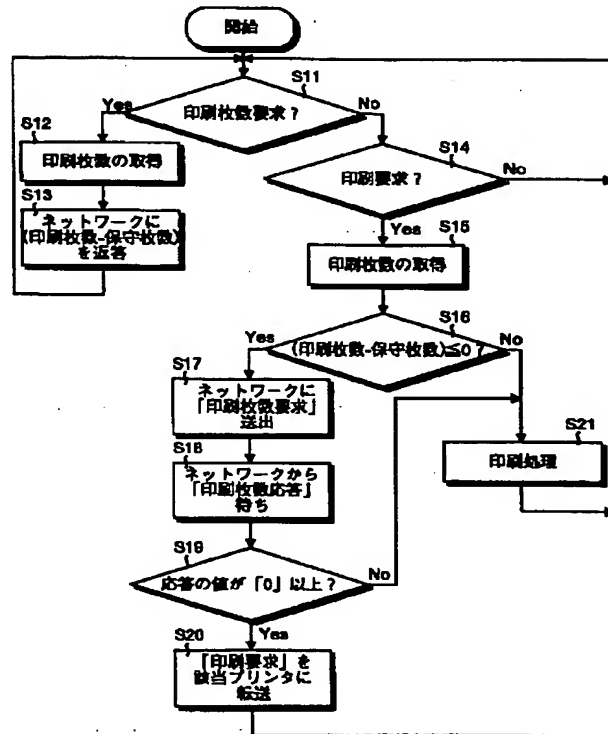
【図1】



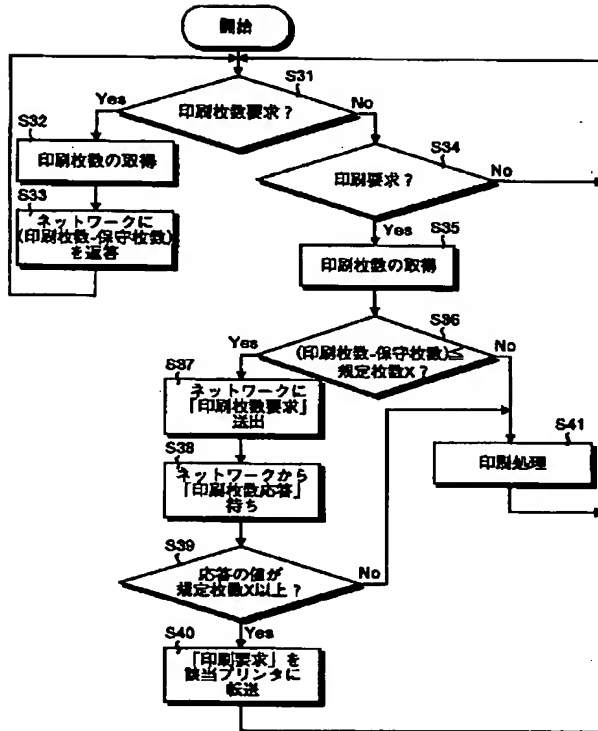
【図2】



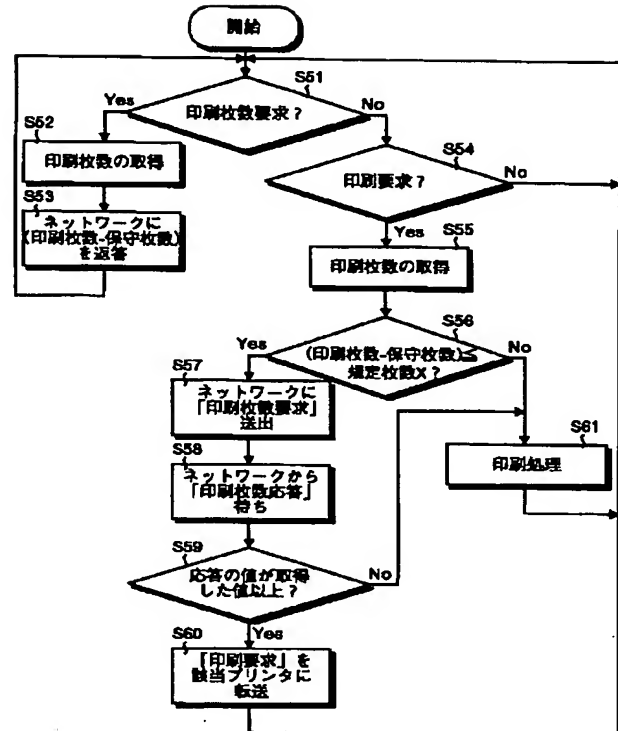
【図3】



【図4】



【図5】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The network print system characterized by providing the following
The personal computer of plurality [top / network] Two or more printers
which print the print data sent from the aforementioned personal computer
on the recording paper Means of communications which communicates to the
maintenance section which maintains each aforementioned printer In the
network print system which ***** (ed) the aforementioned printer The
printing number of sheets of a self-opportunity and other printers are
compared with the data of printing number of sheets through the
aforementioned network. When the printing number of sheets of a
self-opportunity reaches the maintenance number of sheets set up
beforehand The network interface which performs a maintenance demand to
the aforementioned maintenance section when print data are transmitted to
another printer which has not reached maintenance number of sheets and
all the printers connected reach maintenance number of sheets

[Claim 2] The aforementioned printer compares the printing number of
sheets of a self-opportunity, and other printers with the data of printing
number of sheets through the aforementioned network. When the printing
number of sheets of the printer of a self-opportunity reaches the convention
number of sheets set up beforehand Print data are transmitted to another
printer which has not reached convention number of sheets. The network
print system according to claim 1 characterized by having the network
interface which performs a maintenance demand to the aforementioned
maintenance section when all the printers connected reach convention
number of sheets.

[Claim 3] Two or more aforementioned printers are network print systems according to claim 1 characterized by performing transfer control of print data so that other printers and the data of printing number of sheets may be exchanged and printing number of sheets may equalize, respectively.

[Claim 4] The aforementioned network interface is a network print system according to claim 1, 2, or 3 characterized by having a storing means to store the data of the maintenance number of sheets set up beforehand, the data of convention number of sheets, and the printing number of sheets of other printers.

[Claim 5] The network print system according to claim 1, 2, or 3 characterized by the equipment which reached at maintenance time giving a maintenance demand to the last to the aforementioned maintenance section among two or more aforementioned printers.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention connects two or more personal computers and two or more printers (OA equipment) on a network, and relates to the network print system which prints the data of a personal computer by each printer.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the system which connected two or more printers (OA equipment, such as a digital copier and a LASER beam printer) since the information from two or more personal computer and each personal computer was outputted to the recording paper, and the so-called network print system are used for networks, such as LAN, in office etc. Thus, the printer connected using a network is printed in many cases via a network from a personal computer. When these printers print a certain number of sheets, maintenance called exchange or cleaning of each functional part which constitutes the printing section, a unit, for example, a photo conductor drum, a charging wire, a cleaning blade, etc. of life parts is needed. For this reason, if the printing number of sheets decided beforehand is reached, a serviceman will visit to a customer and maintenance (PM) work

will be done.

[0003] Thus, though one printer became a stage for maintenance, still, other printers were not maintenance stages in many cases, and TAIMMINGU of maintenance execution was scattering in the office in which two or more printers (OA equipment) are installed. Then, a service pin center, large supervises the operation situation of each printer by the total counter etc. via a network, and service and maintenance if needed are performed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it is in the conventional network print system as shown above, since printing number of sheets differs, respectively, the maintenance timing of each printer on a network cannot perform a maintenance service at the same stage.

Maintenance-service efficiency did not go up, and this did not soar and have an economical labor cost etc., in order that a serviceman might visit an installation for every printer.

[0005] By being made in view of the above and carrying out the abbreviation equalization of the accumulating-totals printing number of sheets of two or more printers connected on the network, maintenance of two or more printers is summarized on the same date, and this invention performs it, and aims at aiming at improvement in maintenance-service efficiency, and improvement in economical efficiency.

[0006]

[Means for Solving the Problem] If it is in the network print system concerning a claim 1 in order to attain the above-mentioned purpose Two or more printers which print the print data sent from two or more personal computers and aforementioned personal computers on a network on the recording paper, In the network print system which connected the means of communications which communicates to the maintenance section which maintains each aforementioned printer the aforementioned printer The printing number of sheets of a self-opportunity and other printers are compared with the data of printing number of sheets through the aforementioned network. When the printing number of sheets of a self-opportunity reaches the maintenance number of sheets set up beforehand When print data are transmitted to another printer which has not reached maintenance number of sheets and all the printers connected reach maintenance number of sheets, it has the network interface which

performs a maintenance demand to the aforementioned maintenance section.
[0007] According to this invention, two or more printers connected on the network When the data for printing sent via a network are printed on the recording paper, When it is judged that the printing number of sheets (number of sheets for which maintenance of exchange of parts or a unit etc. is needed) which the printing accumulating-totals number of sheets of the self-opportunity after pre-maintenance implementation should maintain was reached By transmitting the data for [above-mentioned] printing to other printers which have not reached maintenance number of sheets, and doubling a maintenance stage with each printer autonomously, it adjusts so that it can carry out by summarizing the maintenance service of two or more printers.

[0008] Moreover, if it is in the network print system concerning a claim 2 The aforementioned printer compares the printing number of sheets of a self-opportunity, and other printers with the data of printing number of sheets through the aforementioned network. When the printing number of sheets of a self-opportunity reaches the convention number of sheets set up beforehand When print data are transmitted to another printer which has not reached convention number of sheets and all the printers connected reach convention number of sheets, it has the network interface which performs a maintenance demand to the aforementioned maintenance section.

[0009] According to this invention, two or more printers connected on the network When the data for printing sent via a network are printed on the recording paper, When the printing accumulating-totals number of sheets of the self-opportunity after pre-maintenance implementation judges that the convention number of sheets (value near maintenance number of sheets) set up beforehand was reached By transmitting the data for [above-mentioned] printing to other printers which have not reached convention number of sheets, and doubling a maintenance stage with each printer autonomously, it adjusts so that it can carry out by summarizing the maintenance service of two or more printers.

[0010] Moreover, if it is in the network print system concerning a claim 3, two or more aforementioned printers exchange other printers and the data of printing number of sheets, and they perform transfer control of print data so that printing number of sheets may equalize, respectively.

[0011] According to this invention, the maintenance stage of two or more

printers connected on the network agrees by each printer connected on the network collating printing accumulating-totals number of sheets, and distributing printing processing of print data so that the accumulation printing number of sheets of each equipment may be equalized.

[0012] Moreover, if it is in the network print system concerning a claim 4, the aforementioned network interface is equipped with a storing means to store the data of the maintenance number of sheets set up beforehand, the data of convention number of sheets, and the printing number of sheets of other printers.

[0013] According to this invention, the data for judgment whether they are collating with the printing number of sheets of a self-opportunity and other opportunities and a maintenance stage are offered by ***** setting the number of sheets and convention number of sheets used as a functional part or the maintenance stage of a functional unit as a storing means, and storing the printing number of sheets acquired from the printer of further others.

[0014] Moreover, if it is in the network print system concerning a claim 5, the equipment which reached at the maintenance stage gives a maintenance demand to the last to the aforementioned maintenance section among two or more aforementioned printers.

[0015] When the last is reached among two or more printers connected on the network at a maintenance stage (maintenance number of sheets or convention number of sheets) according to this invention, the maintenance connection to two or more printers and subsequent work are done quick by carrying out automatic call origination to a service pin center, large through means of communications.

[0016]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the gestalt of suitable operation of the network print system concerning this invention is explained in detail with reference to an accompanying drawing. In addition, this invention is not limited by the gestalt of this operation.

[0017] Drawing 1 is the block diagram showing the network print structure of a system concerning the gestalt of operation of this invention. As for this system, the personal computer 90 for the software for carrying out printing processing performing the facsimile apparatus 80 of a service pin center, large, maintenance surveillance, and management through the telephone-communication network 70 with two or more printers 20A and

20B by which it is installed, two or more personal computers 30a-30n, and the WWW server 40 is connected on the networks 10, such as LAN (Local Area Network) of a cable or radio.

[0018] Although Printers 20A and 20B are illustrated for the printer as two sets here, three sets or the number beyond it is connected. Moreover, print speed etc. may be the same or different any of a model, and printers may be compound machines, such as a digital copier. moreover, as it was called five sets and ten sets, n sets connect personal computers 30a-30n -- having -- the same model or a different model -- you may be any

[0019] Printers 20A and 20B are equipped with the printing section 50 and network I/F60 at least, respectively. The printing section 50 performs printing processing and has the function which feeds back the printing number of sheets to network I/F60. Network I/F60 has communication I/F63 which communicates with CPU61 which performs various generalization control, and the maintenance counter 62 for storing each information for maintenance to other opportunities and a service pin center, large through a network 10. It is not this limitation although the LASER beam printer which used the electrophotography method for the imaging process of the printing section 50, or the laser copying machine is assumed in this example.

[0020] Network I/F60 has a function for connecting with a network 10, and transfer of the information on other printers is possible for it, and it has a peculiar network identification child. The maintenance counter 62 is equipped with the function to hold the printing number of sheets which it consists of non-volatile memory, and the maintenance (exchange or cleaning) number of sheets of each maintenance part (life parts, such as a photo conductor unit, a rubber blade, and a roller) is set up, and is sent from the printing section 50 and other printers.

[0021] Below, operation of the network print system constituted as mentioned above is explained. In addition, this operation is performed via a network 10 by notifying various information (URL, a network identification child, etc. who specify a printer) to the WWW server 40. The structure of the data which flow a network 10 is shown in drawing 2 . Here, two of the printing number-of-sheets responses 201 by which a certain printer is answered as a network identification child at a requiring agency from the printer required as the printing number-of-sheets demand 200 demanded from other printers are prepared.

[0022] First, it recognizes that two or more printers 20A and 20B agreed on maintenance conditions mutually as 1st example of operation, and the example which adjusts a printing use situation autonomously so that a maintenance stage may be doubled is explained. Drawing 3 is a flow chart which shows the 1st example of the network print system concerning the gestalt of operation of this invention of operation. This operation suppresses autonomously a printing demand in the printing section 50 of a self-opportunity, when having become the maintenance conditions set up beforehand is judged after network I/F60 of printer 20A acquired the printing number of sheets of the printing section 50 and exchanged other printer 10B and information.

[0023] In drawing 3, it judges first whether printing number of sheets (the accumulating-totals number of sheets after maintenance or total counter) is demanded (Step S11). Here, if printing number of sheets is demanded, the data of printing number of sheets will be acquired from the printing section 50 (Step S12), (printing number-of-sheets-maintenance number of sheets) is answered to a network 10 (Step S13), and it returns to Step S11. In addition, maintenance number of sheets is stored in the maintenance counter 62.

[0024] On the other hand, when it is judged that the demand of printing number of sheets is not made in Step S11, it judges whether there is any printing demand from personal computers 30a-30n through a network 10 further (Step S14). Here, when it is judged that there is a printing demand, the data of printing number of sheets are acquired from the printing section 50 (Step S15). Acquisition of this printing number of sheets judges whether it is ≤ 0 further (printing number-of-sheets-maintenance number of sheets) (Step S16).

[0025] When it is judged that it is \leq (printing number-of-sheets-maintenance number of sheets) 0 in Step S16, a network identification child "the printing number-of-sheets demand 200" is seen out to a network 10 (Step S17), and it waits for there to be a network identification child "the printing number-of-sheets response 201" from a network 10 (Step S18). And it judges whether the value of a response is "0" (Step S19), and if it is the value of "0", "a printing demand" will be transmitted to an applicable printer (printer which does not amount to "0") (Step S20), and it will return to Step S11.

[0026] On the other hand, if it is not \leq (printing

number-of-sheets-maintenance number of sheets) 0 in Step S16, the data for printing will be printed on the recording paper, and it will return to Step S11. Moreover, in Step S19, if the value of a response is not "0", it will progress to Step S21.

[0027] Therefore, using the printer which became maintenance conditions (printing number of sheets reached the maintenance number of sheets set up beforehand) by performing control which was mentioned above, although there comes to be nothing, it becomes possible to process printing processing by other printers. Moreover, since what was performing the maintenance by visit of a serviceman multiple times (a part for the number of a printer) conventionally by notifying to a service pin center, large is summarized by 1 time of visit and performed when a maintenance stage occurs by the last printer, the working efficiency improves and it is economical.

[0028] Next timing just before two or more printers 20A and 20B agree on maintenance conditions mutually as 2nd example of operation is recognized, and the example which adjusts a printing use situation autonomously so that a maintenance stage may be doubled is explained. Drawing 4 is a flow chart which shows the 2nd example of the network print system concerning the gestalt of operation of this invention of operation, and the portions of Step S36 and Step S39 differ to operation of drawing 3.

[0029] That is, in Step S36, it judges whether it is \leq (printing number-of-sheets-maintenance number of sheets) convention number of sheets X. This convention number of sheets X is beforehand set as the maintenance counter 62 as a value in front of maintenance number of sheets. If the convention number of sheets X is reached in this step S36, it will progress to Step S37, and if it judged whether the value of a response reached the convention number of sheets X in Step S39, and the convention number of sheets X is reached, it progresses to Step S40 and the convention number of sheets X is not reached, it progresses to Step S41. Moreover, if the convention number of sheets X is not reached in Step S36, it progresses to Step S41. Since other operation is the same as that of operation of drawing 3 mentioned above, explanation here is omitted.

[0030] Therefore, using the printer which became maintenance conditions (printing number of sheets reached the convention number of sheets X (NIA maintenance number of sheets) set up beforehand) by performing control based on this 2nd operation, although there comes to be nothing, it becomes

possible to process printing processing by other printers. Moreover, since the maintenance service by the serviceman can perform two or more sets (a part for the number of a printer) collectively by notifying to a service pin center, large when convention number of sheets becomes the last printer, it will end with 1 time of visit, the working efficiency improves, and it is economical.

[0031] Below, two or more printers 20A and 20B predict the stage to agree on maintenance conditions mutually, and compare maintenance conditions between printers as 3rd example of operation, and the example which adjusts a printing use situation autonomously so that a maintenance stage may be doubled is explained. Drawing 5 is a flow chart which shows the 3rd example of the network print system concerning the gestalt of operation of this invention of operation, and the portions of Step S56 and Step S59 differ to operation of drawing 3.

[0032] That is, in Step S56, it judges whether it is \leq (printing number of sheets-maintenance number of sheets) convention number of sheets X. This convention number of sheets is beforehand set as the maintenance counter 62 as a value in front of maintenance number of sheets. if convention number of sheets is reached in this step S56, it will progress to Step S57, and if it judges whether it is beyond the value (printing number of sheets of a self-opportunity) that the value (others -- the printing number of sheets of a printer) of a response acquired in Step S59, and it is beyond the acquired value and the value which progressed to Step S60 and was acquired is not reached, it progresses to Step S61. Moreover, if the convention number of sheets X is not reached in Step S56, it progresses to Step S61. Since other operation is the same as that of operation of drawing 3 mentioned above, explanation here is omitted.

[0033] Therefore, it becomes possible by performing control based on this 3rd operation to equalize maintenance conditions by all the printers connected to the network 10. Consequently, since a serviceman's number of times of a visit becomes fewer, while maintenance efficiency goes up as mentioned above, the economical efficiency improves.

[0034] In addition, when there is comparatively much number of the printer connected to the network 10, it may divide into the group which consists of the small number, and same maintenance time may be adjusted with having mentioned above for every group of the.

[0035]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the network print system (claim 1) concerning this invention When two or more printers connected on the network print the data for printing sent via a network on the recording paper, When the printing accumulating-totals number of sheets of a self-opportunity judges that the printing number of sheets (number of sheets for which maintenance of exchange of parts or a unit etc. is needed) which should be maintained was reached after pre- maintenance implementation Since the abbreviation identification of the accumulating-totals printing number of sheets of two or more printers connected on the network by transmitting the data for [above-mentioned] printing to other printers which have not reached maintenance number of sheets, and adjusting maintenance time autonomously with each printer is carried out When it becomes the maintenance number of sheets which defined maintenance of two or more printers beforehand, by the serviceman, it can collect on the same date and a maintenance service can be performed. Consequently, since maintenance-service efficiency improves since it collects by 1 time of visit and a maintenance service can be performed, and a serviceman's number of times of a visit becomes fewer, the jump of a labor cost is suppressed and economical efficiency improves.

[0036] Moreover, according to the network print system (claim 2) concerning this invention When two or more printers connected on the network print the data for printing sent via a network on the recording paper, When the printing accumulating-totals number of sheets of a self-opportunity judges that the convention number of sheets (value near maintenance number of sheets) set up beforehand was reached after pre- maintenance implementation Since the abbreviation identification of the accumulating-totals printing number of sheets of two or more printers connected on the network by transmitting the data for [above-mentioned] printing to other printers which have not reached convention number of sheets, and doubling a maintenance stage with each printer autonomously is carried out When it becomes the convention number of sheets which defined maintenance of two or more printers beforehand, it can collect on the same date, and a maintenance service can be performed, consequently improvement in maintenance-service efficiency and improvement in economical efficiency are realized.

[0037] Moreover, according to the network print system (claim 3) concerning this invention By each printer connected on the network collating printing accumulating-totals number of sheets, and distributing printing processing of print data so that the accumulation printing number of sheets of each equipment may be equalized Since the maintenance stage of two or more printers connected on the network agrees, it can collect on the same date, and a maintenance service can be performed, consequently improvement in maintenance-service efficiency and improvement in economical efficiency are realized.

[0038] Moreover, since the data of judgment whether they are collating with the printing number of sheets of a self-opportunity and other opportunities and a maintenance stage by ***** setting the number of sheets and convention number of sheets used as a functional part or the maintenance stage of a functional unit as a storing means, and storing the printing number of sheets acquired from the printer of further others are offered according to the network print system (claim 4) concerning this invention, judgment of an exact maintenance stage is realized.

[0039] Moreover, when the last is reached among two or more printers connected on the network at a maintenance stage (maintenance number of sheets or convention number of sheets) according to the network print system (claim 5) concerning this invention, in order to carry out automatic call origination through means of communications to the service pin center,large which is a maintenance implementation division, the connection and the serviceman visit of a maintenance demand at the time of two or more printers serving as a maintenance stage are made quick, and the recovery time of a printer is shortened.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the network print structure of a system concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is explanatory drawing showing the structure of the data which flow the network in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the flow chart which shows the 1st example of the network

print system concerning the gestalt of operation of this invention of operation.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows the 2nd example of the network print system concerning the gestalt of operation of this invention of operation.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows the 3rd example of the network print system concerning the gestalt of operation of this invention of operation.

[Description of Notations]

10 Network

20A, 20B Printer

30a-30n Personal computer

40 WWW Server

50 Printing Section

60 Network I/F

61 CPU

62 Maintenance Counter

63 Communication I/F

200 Printing Number-of-Sheets Demand

201 Printing Number-of-Sheets Response

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.